港湾設計業務シリーズ

深層混合処理2007-防波堤
for Windows

Ver 1.2.5

操　作　説　明　書

株式会社アライズソリューション

〒730-0833 広島市中区江波本町4-22
Tel (082)293-1231　Fax (082)292-0752
URL http://www.aec-soft.co.jp
Mail：support@aec-soft.co.jp

2015.07

システム名称について

・ 本システムの正式名称は「深層混合処理2007-防波堤 *for Windows* Ver1.X.X」といいますが、本書内では便宜上「深層混合処理2007-防波堤」と表記している場合があります。

メニューコマンドについて

・ 「深層混合処理2007-防波堤」ではドロップダウンメニューの他、一部機能についてはスピードボタンが使用できますが、本書ではドロップダウンメニューのコマンド体系で解説しています。その際、アクセスキー(ファイル（Ｆ）の（Ｆ）の部分)は省略しています。
・ メニュー名は［］で囲んで表記してあります。コマンドに階層がある場合は［ファイル]-[開く]のようにコマンド名を「-」で結んでいます。この例では、最初に[ファイル]を選択して、次は[開く]を選択する操作を示しています。

画面について

・ 画面図は、使用するディスプレイの解像度によっては本書の画面表示と大きさなどが異なる場合があります。
・ 「深層混合処理システム-防波堤」は、画面の解像度が 800×600ドット以上で色数が256色以上を想定しています。また、画面のフォントは小さいサイズを選択してください。大きいフォントでは画面が正しく表示されない場合があります。

その他

・ マウス操作を基本として解説しています。マウスは、Windowsの[スタート]-[設定]-[コントロールパネル]-[マウス]で右利き用に設定してある物として解説しています。
・ ハードディスクはドライブＣとして解説しています。ドライブとは「C:¥XXXX」の「C」の部分です。使用する機種によりドライブ名が異なる場合があります。
・ フロッピーディスクドライブはドライブＡとして解説しています。使用する機種によりドライブ名が異なる場合があります。
・ ＣＤ－ＲＯＭドライブはドライブＸとして解説しています。使用する機種によりドライブ名が異なる場合があります。
・ ダイアログボックス内のボタンは[ＯＫ]・[キャンセル]などのように枠で囲んでいます。

― 目 次 ―

１．お使いになる前に……1
　１－１．はじめに……1
　１－２．性能照査について……1
　１－３．使用許諾契約書について……1

２．深層混合処理2007-防波堤のセットアップ……2
　２－１．深層混合処理2007-防波堤のインストール……2
　２－２．プロテクタについて……3
　２－３．ユーザー登録……4
　２－４．深層混合処理システム-防波堤のアンインストール……6

３．安定計算を始める前に……7
　３－１．基本画面の説明……7
　３－２．装備している機能の一覧……8
　３－３．処理の流れ……9
　３－４．データの作成／保存……10
　３－５．直ちに最新バージョンのチェックを行う……10
　３－６．起動時に最新バージョンの自動チェックを行う……11

４．カスタマイズ……12

５．データの入力・修正……14
　５－１．設計条件の設定……14
　　基本条件の設定 ……14
　　変動状態条件の設定 ……15
　　外力条件の設定 ……17
　５－２．上部工の編集……18
　５－３．改良体の編集……22
　　壁式改良体の諸元 ……23
　５－４．海底面の傾斜……24
　５－５．支持層の編集……25
　５－６．土圧作用条件の編集……26
　５－７．寸法線の編集……27
　５－８．部分係数の編集……28

６．安定計算……29

７．帳票印刷……30

１．お使いになる前に

１－１．はじめに

この操作説明書では、｢深層混合処理2007-防波堤 for Windows｣のインストールから起動までのセットアップ方法及びプログラムの基本操作について記述してあります。

１－２．性能照査について

性能照査とは性能規定が満足されることを照査する行為のことであり、その手法については特定の手法が義務づけられているものではありません。すなわち、具体的な性能照査手法や許容される破壊確率、変形量等の限界値は設計者の判断に委ねられています。
よって、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の位置づけは、性能規定化された基準が設計者に正しく理解されるための参考資料であり、性能照査手法や許容される破壊確率、変形量等の限界値の標準的な考え方や限界値の例を示しているとされています。

したがって、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」に標準的な性能照査手法が掲載されているか否かに関わらず、どのような性能照査法を用いるかは、施設のおかれる状況や対象とする施設の構造特性に応じて設計者が適切に判断することになります。

以上のことから、設計に関しての各種不明な点については個別に所轄機関にお問い合わせいただく必要があります。

１－３．使用許諾契約書について

「使用許諾契約書」は、本システムインストール先フォルダ内にある「使用許諾契約書.PDF」を見ることにより、いつでも参照できます。

２．深層混合処理2007-防波堤のセットアップ

２－１．深層混合処理2007-防波堤のインストール

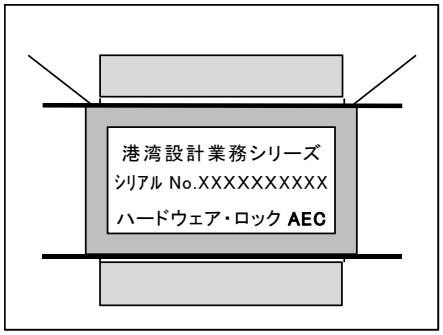
(1) Windowsを起動します。
(2) ＣＤ－ＲＯＭ装置に｢港湾設計業務シリーズ｣ディスクをセットして下さい。
(3) 自動的にセットアップメニュープログラムが起動します。もしも、自動的に起動しない場合は、Windowsのスタートボタンをクリックし、《ファイル名を指定して実行》で｢Ｘ:AUTORUN.EXE｣を入力し、リターンキーを押下して下さい。（Ｘは、CD-ROM装置のドライブ）
(4) セットアップメニューから｢深層混合処理2007-防波堤 for Windows｣を選択してください。インストールプログラムが起動します。以後は画面の指示にしたがってセットアップを行ってください。
(5) セットアップが終了したら、Windowsを再起動してください

WindowsNT,Windows2000,WindowsXp-Proでは、管理者権限のあるユーザーでログインしてからセットアップしてください。

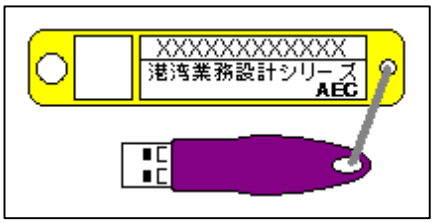
２－２．プロテクタについて

「深層混合処理2007-防波堤」をご利用頂くためには、ハードウェアプロテクタをお取り付け頂く必要があります。またご利用の環境によっては、ハードウェアプロテクタのドライバソフトをインストール頂く必要があります。
ハードウェアプロテクタの取り付け方や必要なドライバソフトウェアの種類は、ご利用になる環境やハードウェアプロテクタの種類によって異なります。別添の**「ハードウェアプロテクタ取扱説明書」**をご覧になってお取り付けください。

※　USBタイプのハードウェアプロテクタ及びWindowsNT4.0/2000/Xpでご使用になる場合、予めプロテクトドライバをインストールしてください。プロテクトドライバをインストールしなければご利用になれません。また、USBタイプのハードウェアプロテクタを取り付けた状態ではプロテクトドライバのインストール・アンインストールはできません。
※　USBタイプのハードウェアプロテクタを取り付ける前に、必ずプロテクトドライバをインストールしてください。ドライバをインストールする前に取り付けてしまった場合には、デバイスマネージャーで一旦ハードウェアプロテクタを削除した上でプロテクトドライバのインストールを行ってください。
※　パラレルタイプのハードウェアプロテクタをWindows98/Meでご使用になる場合、通常はプロテクトドライバをインストールしなくても動作いたします。しかし、稀に誤動作する場合もありますので、プロテクトドライバをインストールされることをお勧めします。



３６ピンの場合



USB の場合

２－３．ユーザー登録

「深層混合処理2007-防波堤」をご利用頂くためには、ユーザー登録を行う必要があります。そこでライセンスの認証方法を指定します。以降にその手順を示しますので、該当する認証方法の例を参考に設定を行って下さい。

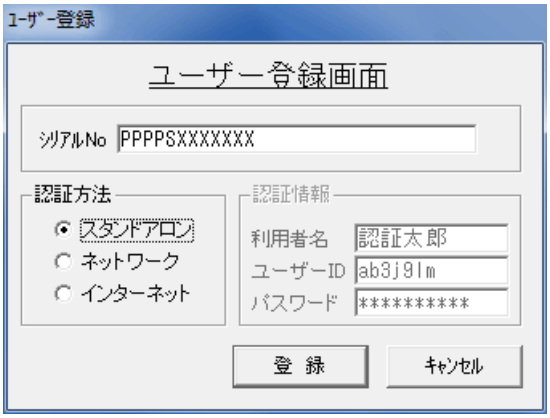
１）スタンドアロン認証、ネットワーク認証の場合

※　この作業は、スタンドアロンタイプの場合はプロテクタを接続した状態で、ネットワークタイプの場合はネットワークに接続した状態で実行してください。
※　ネットワークタイプの場合、予めサーバー機にＡＥＣネットワークマネージャのインストールを行っておいてください。

(1)　［スタート］ボタンをクリックし、［プログラム］-［AEC ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ］-［深層混合処理］-［深層混合処理2007-防波堤］をクリックし「深層混合処理2007-防波堤」を起動します。インストール直後に起動した場合、データ入力等のメニューは使用不可の状態です。

(2)　[ヘルプ]-[バージョン情報]をクリックします。

(3)　[ユーザー登録]ボタンをクリックします。



(4)　ハードウェアプロテクタに記載されたシリアルＮｏ（半角英数１２文字）を入力し、［登録］ボタンをクリックします。入力に間違いがあればエラー表示されます。また、ハードウェアロックがスタンドアロン用の場合は、「スタンドアロン」を、ネットワーク接続の場合は、「ネットワーク」を選択してください。

(5)　［バージョン情報］に戻りますので［OK］ボタンでメニューに戻ります。使用不可だったメニューが使用可能の状態になります。

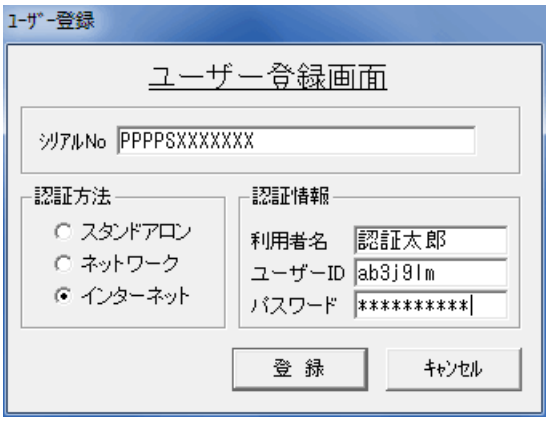
２）インターネット認証の場合

※　事前に弊社からお知らせしている製品のシリアルNoと、仮ユーザーID・仮パスワード（変更済みであれば、変更後のユーザーID・パスワード）をご用意ください。

(1)　［スタート］ボタンをクリックし、［プログラム］-［AEC ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ］-［深層混合処理］-［深層混合処理2007-防波堤］をクリックし「深層混合処理2007-防波堤」を起動します。インストール直後に起動した場合、データ入力等のメニューは使用不可の状態です。

(2) [ヘルプ]-[バージョン情報]をクリックします。

(3) [ユーザー登録]ボタンをクリックします。



(4) お知らせしている製品のシリアルＮｏ（半角英数１２文字）を入力します。

(5) 認証方法で「インターネット」を選択します。認証情報入力部分が入力可能となりますので、次の項目を入力してください。

利用者名：利用者を識別するための任意の名称です。Web管理画面に表示され、現在使用中であることがわかります。

ユーザーID：システムを動作させるためのユーザーIDを入力します。不明な場合には、本システムを管理している御社管理者に問い合わせて確認してください。

パスワード：システムを動作させるためのパスワードを入力します。不明な場合には、本システムを管理している御社管理者に問い合わせて確認してください。

以上が入力し終えたら［登録］ボタンをクリックします。入力に間違いがあればエラー表示されます。

(5)　［バージョン情報］に戻りますので［OK］ボタンでメニューに戻ります。使用不可だったメニューが使用可能の状態になります。

２－４．深層混合処理システム-防波堤のアンインストール

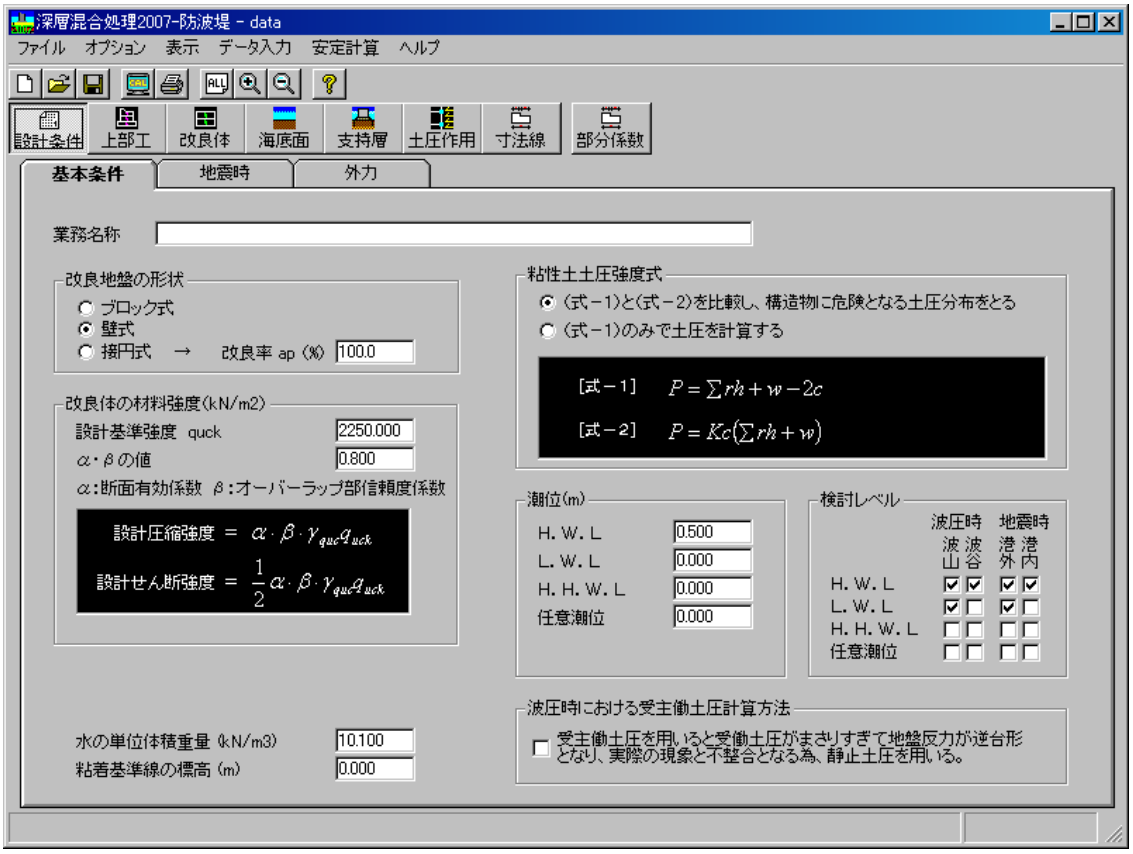
(1) Windowsを起動します。
(2) [スタート]-[設定]-[コントロールパネル]より[アプリケーションの追加と削除]を起動してください。ご使用の環境によっては[プログラムの追加/削除]となっている場合があります。
(3) インストールされているプログラムの一覧表が表示されますので、「深層混合処理2007-防波堤 Ver1.X.X」を選択してください。
(4) 「深層混合処理2007-防波堤 Ver1.X.X」の下に[変更と削除]ボタンが表示されますので、このボタンを選択してください。自動的にアンインストールプログラムが起動します。
(5) アンインストールプログラムの指示に従ってアンインストールを実行してください。
(6) 主なプログラムファイルは自動的に削除されますが、一部のファイルが削除されずに残っている場合があります。そのままでも問題ありませんが、完全に削除したい場合には以下の手順で削除することができます。

※ WindowsNT,Windows2000,WindowsXp-Proでは、管理者権限のあるユーザーでログインしてください。
※ エクスプローラで、[C:¥AEC ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]の下にある[深層防波堤2007]フォルダを削除してください。

３．安定計算を始める前に

３－１．基本画面の説明

システムを起動すると下のような画面が表示されます。起動時には「新規ﾃﾞｰﾀ」を読み込むようになっています。各設計条件は、メニューより選択するか、対応するボタンをクリックすることでタブ画面が切り替わりますのでそこに入力します。



【メニュー構成】

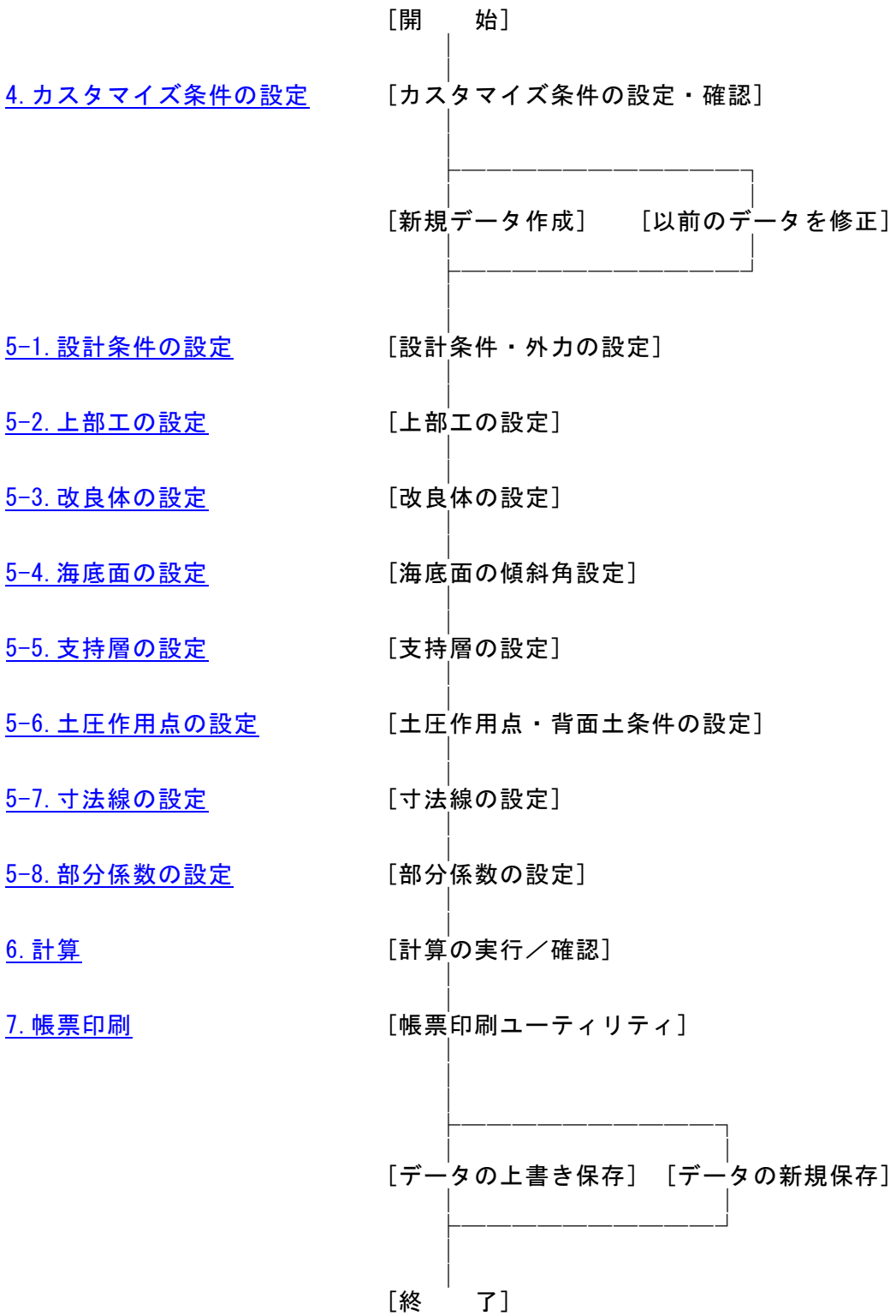
〔ﾌｧｲﾙ〕　データファイルの作成／保存、帳票印刷を行います。
〔ｵﾌﾟｼｮﾝ〕　システム固有の条件等の設定を行います。
〔表示〕　地形描画エリアの拡大／縮小表示を行います。
〔ﾃﾞｰﾀ入力〕　安定計算に必要な各種データを入力します。
〔計算〕　設定条件により計算を行い、報告書を作成します。
〔ﾍﾙﾌﾟ〕　システムのﾍﾙﾌﾟ、ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ情報を表示します。

３－２．装備している機能の一覧

ファイル	
新規作成	新しくデータを用意します
開く	既存のデータファイルを読み込みます
上書き保存	元のデータファイルに上書き保存します
名前を付けて保存	新しく名前を付けて保存します
帳票印刷	計算結果を印刷します
最近使ったファイル履歴	最近使ったデータを最大４件表示します
システムの終了	プログラムを終了します
オプション	
カスタマイズ	システム固有の条件を設定します
表示	
全体	地形モデルを全体表示します
拡大	地形モデルを拡大表示します
縮小	地形モデルを縮小表示します
データ入力	
設計条件	
基本設定	基本条件を設定します
地震時設定	地震時条件を設定します
外力設定	外力条件を設定します
上部工条件	
上部工設定	上部工の形状登録・配置を行います
改良体条件	
改良体設定	改良体の登録・配置を行います
改良体の形状設定	壁式改良体の形状を設定します
海底面条件	
傾斜角設定	海底面の傾斜角を設定します
支持層条件	
支持層設定	支持層条件を設定します
土圧作用条件	
土圧作用点設定	主働・受働土圧作用点を設定します
背面土層設定	背面土層の土質を設定します
寸法線条件	
寸法線設定	出力帳票に記載する寸法線を設定します
部分係数条件	
共通項目設定	安定計算に使用する部分係数を設定します
外部安定計算用の係数設定	外部安定計算用の部分係数を設定します
内部安定計算用の係数設定	内部安定計算用の部分係数を設定します
安定計算	
実行	安定計算を行い帳票を作成します
結果表示	安定計算結果を表示します
ヘルプ	
操作説明書	操作説明書を表示します
バージョン情報	バージョン番号/シリアル番号を表示します
更新履歴の確認	更新履歴を表示します
最新バージョンの確認	最新バージョンの確認を行います
起動時に最新バージョンをチェック	起動時の最新Verﾁｪｯｸの有無を設定します

３－３．処理の流れ

「深層混合処理システム-防波堤 for Windows」は、一般的には以下のように作業の流れで計算を行います。各工程での作業は、次章以降に詳説してあります。また、データを修正する場合には任意の箇所に戻ってその箇所以降の作業をやり直しても構いません。
このフローチャートは一般的な作業の流れであって、必ずしもこの順番どおりでなければ計算できないというわけではありません。



３－４．データの作成／保存

【新規作成(N)】 新規データを作成します。ﾌｧｲﾙ名は「無題」となります。

【開く(O)】 既存のデータを開きます。「ﾌｧｲﾙを開く」ダイアログボックスが表示されますので、対象ファイルを選択し「開く」ボタンをクリックします。

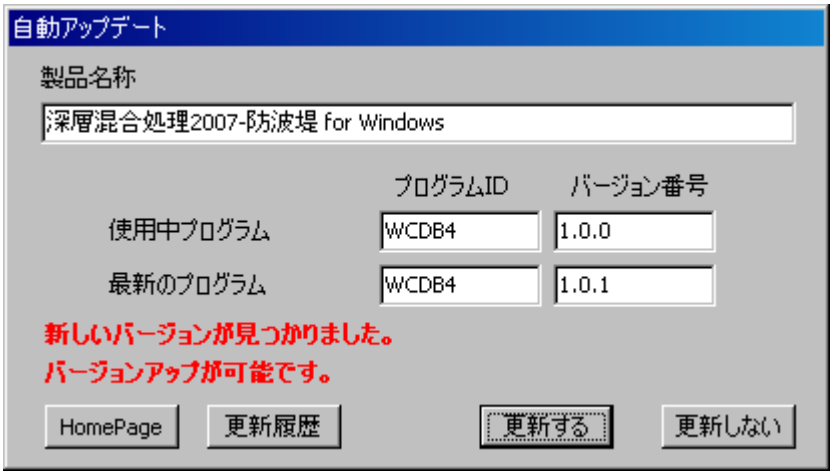
【上書き保存(S)】 現在編集中のデータを保存します。

【名前を付けて保存(A)】 新規作成したデータを初めて保存する場合に使用します。「ﾌｧｲﾙ名を付けて保存」ダイアログボックスが表示されますので、ﾌｧｲﾙ名を入力し「保存」ボタンをクリックします。

３－５．直ちに最新バージョンのチェックを行う

インターネットに接続されている環境であれば、次のメニューを選択することにより、最新バージョンのチェックを行うことができるようになっています。「ﾍﾙﾌﾟ」－「最新バージョンの確認(U)」を選択してください。

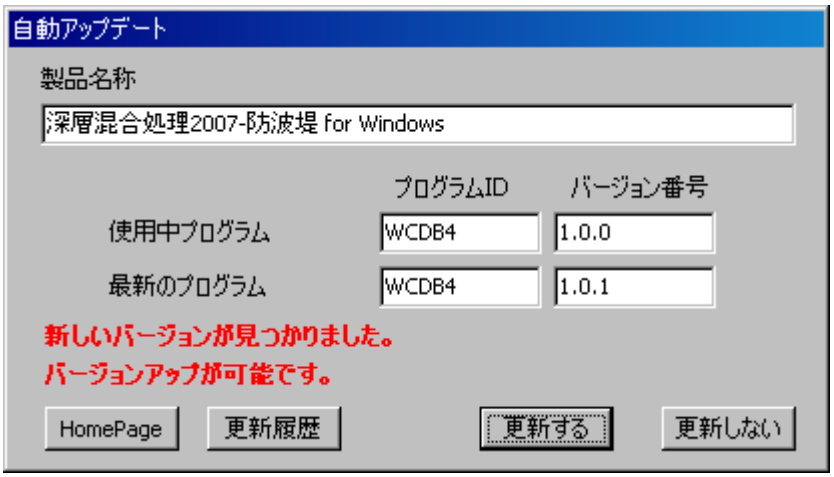
リビジョンアップ／バージョンアップの有無を確認し、更新があれば、現システムの更新を促すメッセージダイアログが表示されます。「更新する」とすれば、セットアッププログラムのダウンロード～実行／更新までを自動的に行います。正常終了すれば、更新されたプログラムが自動的に起動します。



３－６．起動時に最新バージョンの自動チェックを行う

インターネットに接続されている環境であれば、プログラム起動時にインターネットを経由して最新バージョンのチェックを行うことができるようになっています。「ﾍﾙﾌﾟ」－「起動時に最新バージョンをチェック(V)」にチェックをつけてください。次回起動時から有効となります。

プログラム起動時に、リビジョンアップ／バージョンアップの有無を確認し、更新があれば、現システムの更新を促すメッセージダイアログが表示されます。「更新する」とすれば、セットアッププログラムのダウンロード～実行／更新までを自動的に行います。正常終了すれば、更新されたプログラムが自動的に起動します。



４．カスタマイズ

各データにはあまり左右されず、ある程度固定的な条件を設定します。ここで登録した内容はデータとして保存されず、システム側に保存されますので注意して下さい。

[壁面摩擦角]

土圧を計算する際の壁面摩擦角(δ)を入力します。受動側ではマイナスの符号を付けた値を使用します。

[粘性土の崩壊角（常時）]

常時の粘性土崩壊角を求める式がないため、ここで便宜的な値を入力し、それを粘性土ー常時の崩壊角とします。

[粘性土の崩壊角（地震時）]

粘性土の崩壊角(ζ)計算にに下式を用いた場合、ルートの中がマイナス値になることがあります。その場合に、便宜的に使用する角度を入力します。

$$\zeta_a = \tan^{-1}\sqrt{1-\left(\frac{\Sigma\gamma h+2w}{2c}\right)\tan\theta}$$

[圧密平衡係数]

粘土層の場合の圧密平衡係数(Kc)を入力します。

[静止土圧係数]

側方拘束圧を求める時に使用する静止土圧係数(K0)を入力します。

[抜け出しの検討ピッチ(m)]

抜け出しの検討を行う際の土層厚を指定します。0.0とした場合は背面土層厚に準じます。

[設計震度／見かけの震度の丸め方法]

設計震度を係数から計算した場合の震度の丸め方法を選択します。

- 四捨五入
- 二捨三入・七捨八入

[見かけの震度を二建の提案式で求める場合]

港内・港外側水位位置

震度を求める土層の水に浸かっている深さの基準となる水位位置を選択します。

- 実際の水位位置を使用
- 海底面を水位位置として用いる

[粘性土の土圧強度を求める時、ルート内がマイナス値となる場合]

地震時における粘性土の崩壊角を求める式でルート内がマイナス値となった場合に行う対処法を以下の4つの中から選択します。

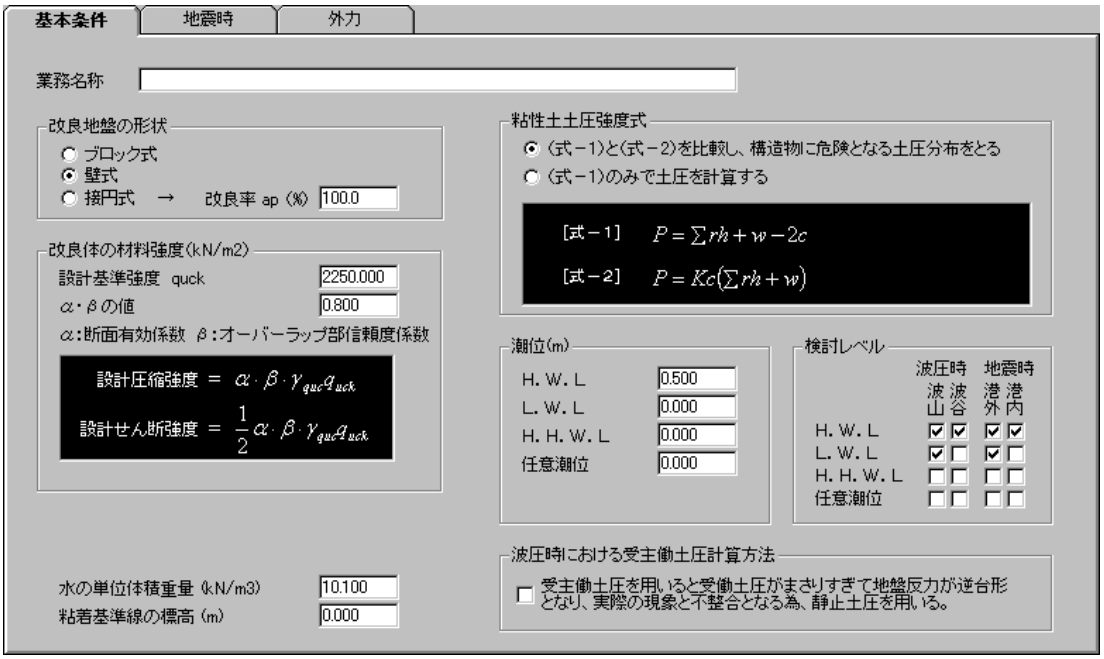
- カスタマイズで指定した崩壊角を用いて計算する。
- 常時の土圧式で計算する。
- 岡部の式で計算する。
- Σγｈ+ｗ で計算する。

５．データの入力・修正

５－１．設計条件の設定

基本条件(改良形式、許容応力度、外力状況など)、を指定します。
設計条件の設定画面は、３タブ（画面）の構成となります。画面切り替えはタブ（基本条件、地震時、外力）をクリックします。

基本条件の設定



[業務名称]

業務名称等を入力します。出力帳票に明記されます。

[改良地盤の形状]

改良地盤の形状を１００%改良するブロック式改良、又はﾛﾝｸﾞﾕﾆｯﾄとｼｮｰﾄﾕﾆｯﾄで構成する壁式改良のどちらかを選択します。

[改良体の材料強度]

改良体の設計圧縮強度を設定します。内部安定検討にて使用します。

[水の単位体積重量]

水の単位体積重量を設定します。
飽和重量を算出する際に使用します(飽和重量=水中重量+水の単位体積重量)

[粘着基準線の標高]

粘土層の粘着力を算出する際の基準標高(粘着勾配により粘着力０となる標高)を設定します。

[粘性土土圧強度式]

永続状態の粘性土土圧強度算出に用いる式を選択します。

[潮位]

各潮位を設定します。有効重量や残留水圧などの算出に使用します。

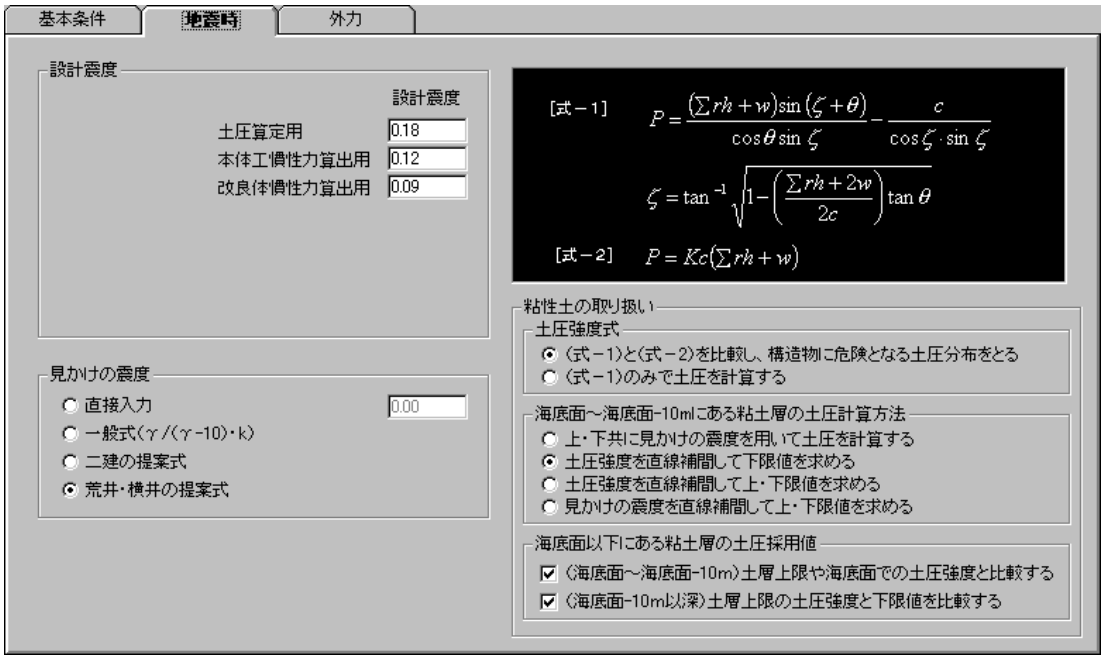
[検討レベル]

潮位レベル4種、検討状態4種の全16通りの項目で検討対象となる場合にチェックします。

[波圧時における受主働土圧計算方法]

受動・主働土圧を静止土圧として計算する場合にチェックします。通常の土圧算出式で計算した場合、受働土圧が勝りすぎて実現象と不整合になる場合があります。その際に受動・主働土圧を静止土圧として計算する事ができます。

変動状態条件の設定



[設計震度]

設計震度を設定します。設計震度は上部工の慣性力を求める際に使用する震度、改良体の慣性力を求める際に使用する震度、改良地盤に作用する土圧を求める際に使用する震度の３種あります。

[見かけの震度]

見かけの震度の入力方法を「直接入力」、「一般式（γ/(γ－10)・k）」、「二建の提案式」、「荒井・横井の提案式」から選択します。

[粘性土の取扱い]

[土圧強度式]

変動状態にある粘性土の主働土圧を計算する場合に使用する計算式を以下の2つの中から指定します。

(式－１)

$$p_{a1} = \frac{(\Sigma \gamma h + w)\sin(\zeta + \theta)}{\cos\theta \sin\zeta} - \frac{c}{\cos\zeta \sin\zeta}$$

$$\zeta = \tan^{-1}\sqrt{1 - \left(\frac{\Sigma \gamma h + 2w}{2c}\right)\tan\theta}$$

(式－２)

$$p_{a2} = Kc(\Sigma \gamma h + w)$$

- (式-1)と(式-2)を比較し、構造物に危険となる土圧分布をとる
- (式-1)のみで土圧を計算する

※ζを求める式で、ルート内が負の値になればｶｽﾀﾏｲｽﾞで入力した角度を使用します。

[海底面～海底面-10mにある粘土層の土圧計算方法と採用値]

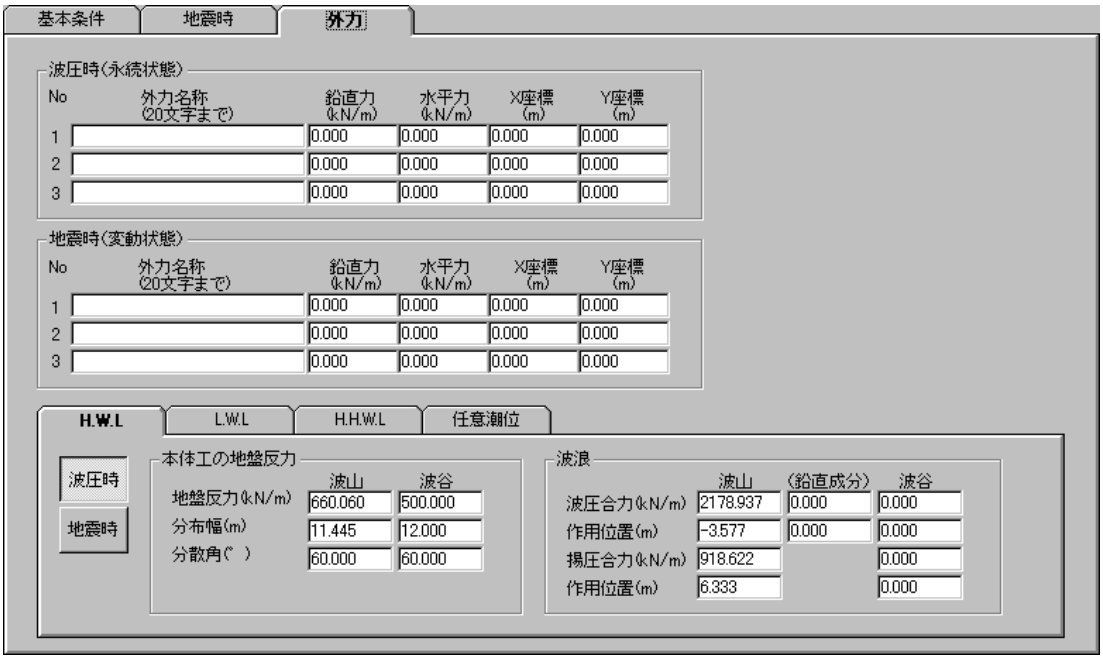
変動状態にある海底面～海底面-10mの粘性土の主働土圧を計算する場合の計算方法と採用値を以下の4つの中から指定します。

- 上･下共に見かけの震度を用いて土圧を計算する
- 土圧強度を直線補間して下限値を求める
- 土圧強度を直線補間して上･下限値を求める
- 見かけの震度を直線補間して上･下限値を求める

[海底面以下にある粘土層の土圧採用値]

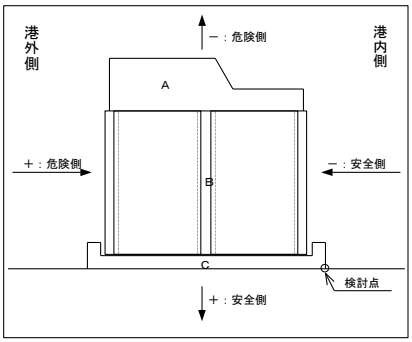
上記方法により求めた土圧強度と層上限値、または海底面での土圧強度と比較して大きいほうを採用する事ができます。

外力条件の設定



[その他の外力]

[外力名称]、[鉛直力]、[水平力]、外力が作用する位置([X座標]、[Y座標])を入力します。
[鉛直力]は下向きの力を＋値、上向きの力を－値で指定します。
[水平力]は港外側からの力を＋値、港内側からの力を－値で指定します。



[本体工の地盤反力] ※1

上部工の検討結果より得られた地盤反力、地盤反力分布幅、マウンドによる荷重分散角を設定します。これらの値から改良体上面に作用する地盤反力を求めて改良地盤の内部安定-せん断応力の検討を行います。

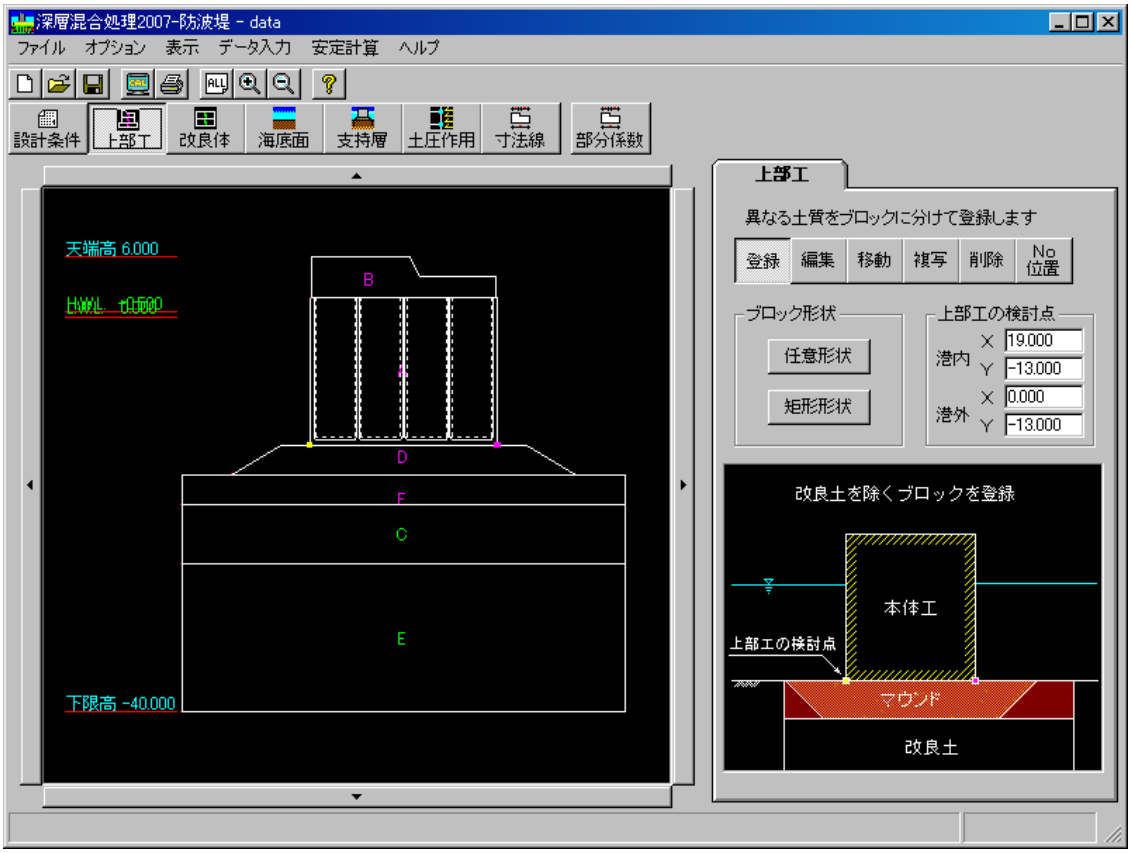
[波浪] ※1

波圧、動水圧合力、揚圧合力、作用位置(高さ方向)を設定します。

※1、重力式係船岸システムのデータを新規データとして利用した場合は、初期値として重力式システムで入力した値や検討結果の値が引き継がれます。

５－２．上部工の編集

本体工、改良体上部を構成するマウンド等の登録作業を行います。

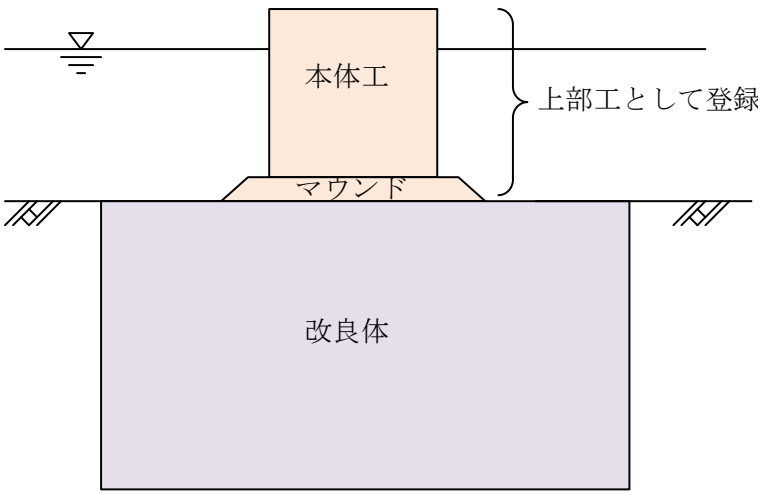


[上部工の検討点]

上部工の検討点を指定してください。この位置からマウンドによる分散角を考慮し、改良地盤のせん断応力度の検討などを行います。検討方向によって港内側、港外側の2箇所の検討点があります。

ブロックの登録

本体工やマウンドを上部工として登録します。ブロック形状の選択ボタンを押して形状や単位体積重量などの詳細設定を行います。矩形形状ブロックと任意形状ブロックを組み合わせて配置し上部工を設定します。



任意形状ブロック詳細設定画面

[名称]

ブロック名称を入力します。出力帳票に明記されます。

[単位体積重量]、

ブロックの単位体積重量(飽和、湿潤、水中)を入力します。(水中：有効重量)

[ﾌﾞﾛｯｸ配置基準]

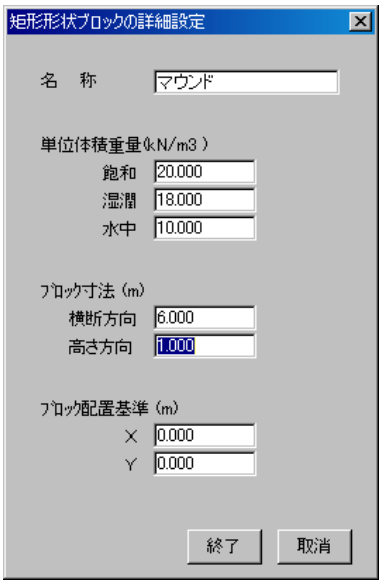
ブロック構成点座標の原点(0,0)となる座標を入力します。詳細設定終了ボタンを押した直後の配置基準点としても利用します。

[構成点座標]

ブロック構成点座標を**右回り**の順に入力します。左回りで入力した場合は終了ボタンを押した後にメッセージを表示して自動的に右回りに変更して登録を行います。

ブロック配置基準を原点(0,0)とした場合の相対座標を入力します。ブロック配置基準を(0,0)とすれば座標は絶対座標となります。

矩形形状ブロック詳細設定画面



[名称]

ブロック名称を入力します。出力帳票に明記されます。

[単位体積重量]

ブロックの単位体積重量(飽和、湿潤、水中)を入力します。

[ブロック寸法]

断面形状の底辺（横断方向）、高さ（鉛直方向）を入力します。

[ﾌﾞﾛｯｸ配置基準]

矩形形状の左下点の配置座標を入力します。詳細設定終了直後の配置基準点となります。

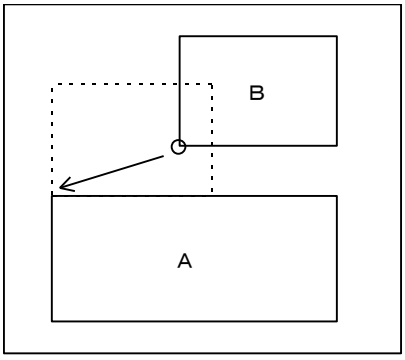
ブロックの編集

1. 編集するブロックのブロックＮｏ(A,B,C･･･)を左クリックで選択します。選択状態にあるブロックは黄色表示します。選択解除は右クリックで行います。
2. 選択状態にあるブロックをもう一度左クリックすると編集ブロックを確定し、詳細設定ダイアログが表示されます。

ブロックの移動

1. 移動するブロックのブロックＮｏ(A,B,C･･･)を左クリックで選択します。選択状態にあるブロックは黄色表示します。選択解除は右クリックで行います。
2. 移動基準となるブロック構成点を左クリックで選択します。
3. 移動基準点の移動先を左クリックで指定します。移動先の近傍に他のブロック構成点がある場合は同一点となります。移動先の左クリックは連続指定が可能です。右クリックで移動先を確定します。

（移動例）ブロックＢの左下の点がブロックＡの左上の点に合うように移動させる場合

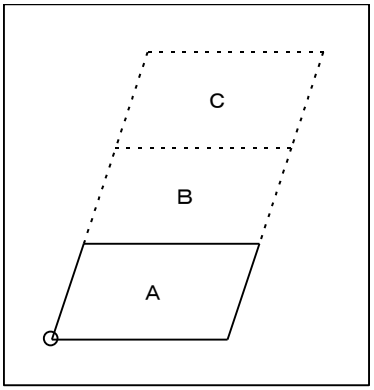


1. 移動対象となるブロックＢを左クリックします。
2. 移動基準の点(ブロックＢ構成点左下）を左クリックします。
3. 移動先の点(ブロックＡ構成点左上)を左クリックします。
4. ブロックの移動が確定すれば右クリックで1.の状態に戻ります。

移動先が他ブロックの構成点でない場合は、**ブロックの編集**で**[ブロック配置基準]**の座標値を編集して移動を行います。

ブロックの複写

1. 複写元ブロックのブロックＮｏ(A,B,C･･･)を左クリックで選択します。選択状態にあるブロックは黄色表示します。選択解除は右クリックで行います。
2. 複写ブロックの配置基準となる構成点を左クリックで選択します。
3. 複写先の配置基準点を左クリックで指定します。複写先の近傍に他のブロックの構成点がある場合は同一点となります。複写先の左クリックは連続指定が可能です、右クリックで複写先を確定します。



（指定例）ブロックＡと同形状のブロックを上に２段重ねて配置する場合

1. 複写元ブロックＡを左クリックします。
2. 複写基準の点（ブロックＡ構成点左下）を左クリックします。
3. 複写先の点（ブロックＡ構成点左上）を左クリックします。
4. ブロックの複写先が確定すれば右クリックで1.の状態に戻ります。
5. 同様に複写元をブロックＡ、複写基準をブロックＡ構成点左下、複写先をブロックＢ構成点左上として複写します。

ブロックの削除

1. 削除するブロックのブロックＮｏ(A,B,C･･･)を左クリックして選択します。選択状態にあるブロックは黄色表示します。選択解除は右クリックで行います。
2. もう一度左クリックで選択状態にあるブロックを削除します。

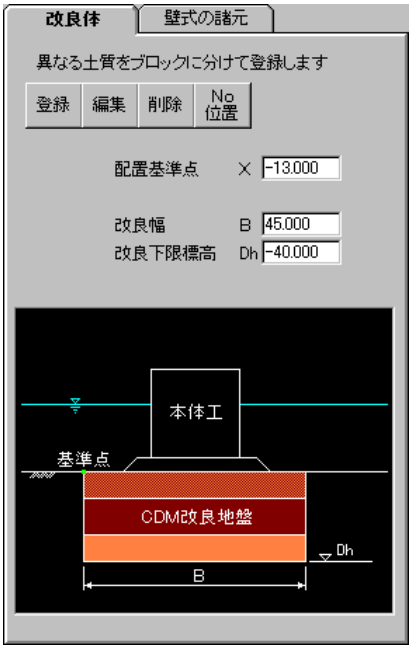
ブロックＮＯ位置修正

1. ブロックＮｏ表示位置を修正するブロックのブロックＮｏ(A,B,C･･･)を左クリックで選択します。選択状態にあるブロックは黄色表示します。選択解除は右クリックで行います。
2. 新たなＮｏ表示位置を左クリックで指定します。位置指定の左クリックは連続指定が可能です、右クリックで表示位置を確定します。

※重力式システムより引き継いだケーソンブロック等の編集、移動、複写、削除、No位置修正はできません。矩形形状や任意形状のブロックは編集可能ですが、上部工の検討結果(本体工の地盤反力等)の整合性に注意が必要です。

５－３．改良体の編集

改良地盤を構成するブロックの登録作業を行います。



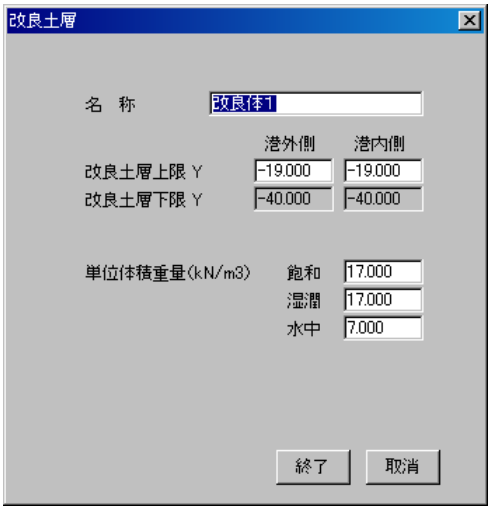
[配置基準点]
改良地盤、前趾の上端座標(横方向)を入力します。

[改良幅]
改良地盤の前趾から後趾までの改良幅を入力します。

[改良下限標高]
改良地盤の下限標高を入力します。

ブロックの登録

改良土層の上限標高を入力して四角形のブロックを登録します。最初の改良土ブロック登録で改良下限標高までのブロックが登録されます。
改良体が複数の層で構成される場合は続けて改良体の登録を行います。土層上限の入力のみで、土層下限は自動的に改良下限標高となります。
複数層の場合、改良体上限から下限方向へ上から順に登録します。



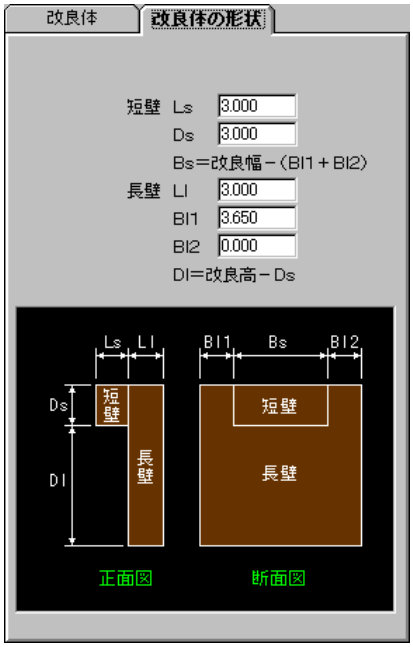
[名称]
ブロック名称を入力して下さい。出力帳票に明記します。

[改良土層上限]
改良土層ブロックの上限標高を入力します。受働側と主働側の上限値が異なる場合はブロック境界が傾斜します。改良方法がブロック式の場合のみ傾斜に対応します。

[改良土層下限]
改良土層ブロックの下限標高を表示しています。

[単位体積重量]
ブロックの単位体積重量(飽和、湿潤、有効)を入力します。

壁式改良の場合



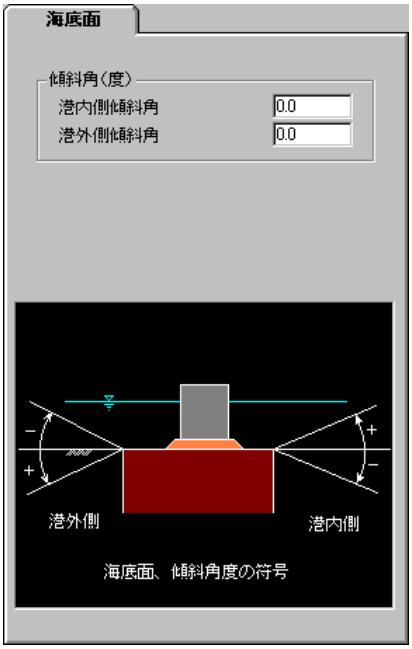
壁式改良体の諸元

短壁、長壁の鉛直方向、水平方向の寸法を入力します。
短壁幅(Bs)が長壁幅と同じになる場合は、Bl1･Bl2を0(ゼロ)に設定します。
なお、壁式の形状は任意に設定できるものではなく、使用する施工機械の諸元などを考慮する必要があります。

５－４．海底面の傾斜

改良地盤前後の海底面の傾斜を指定します。

傾斜角の指定



[傾斜角]
海底面の傾斜角を指定します。傾斜しない場合は0(ゼロ)を入力します。
土圧算出における、地表面が水平と成す角(β)等に使用します。

５－５．支持層の編集

改良体底面下の支持地盤の土質条件を編集します。砂質土地盤・粘性土地盤の支持層タイプの選択により画面が切り替わります。砂質土の場合は『着底型』、粘性土の場合は『浮き型』となります。

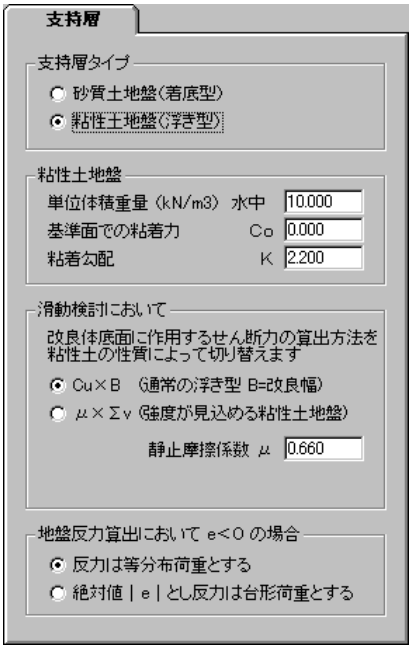
砂質土地盤の場合（着底型）

[砂質土地盤]
砂質土地盤の諸元を設定します。単位体積重量は水中重量、形状係数(通常：β=0.5)。ϕを求める式によって平均Ｎ値の設定を行います。計算式により求めた支持力係数を採用する場合は『→』ボタンを押して値を代入します。

[滑動検討において]
摩擦係数(μ)の値を設定します。入力値を使用するか、μ=tanϕの計算値を用いるか選択します。

※Ver1.1.1の変更点
ブロック式改良-支持力に対する検討方法の変更により『形状係数β』を廃止しました。
深層混合処理工法技術マニュアル（改訂版）平成20年7月 P58:沿岸開発技術研究センター

粘性土地盤の場合

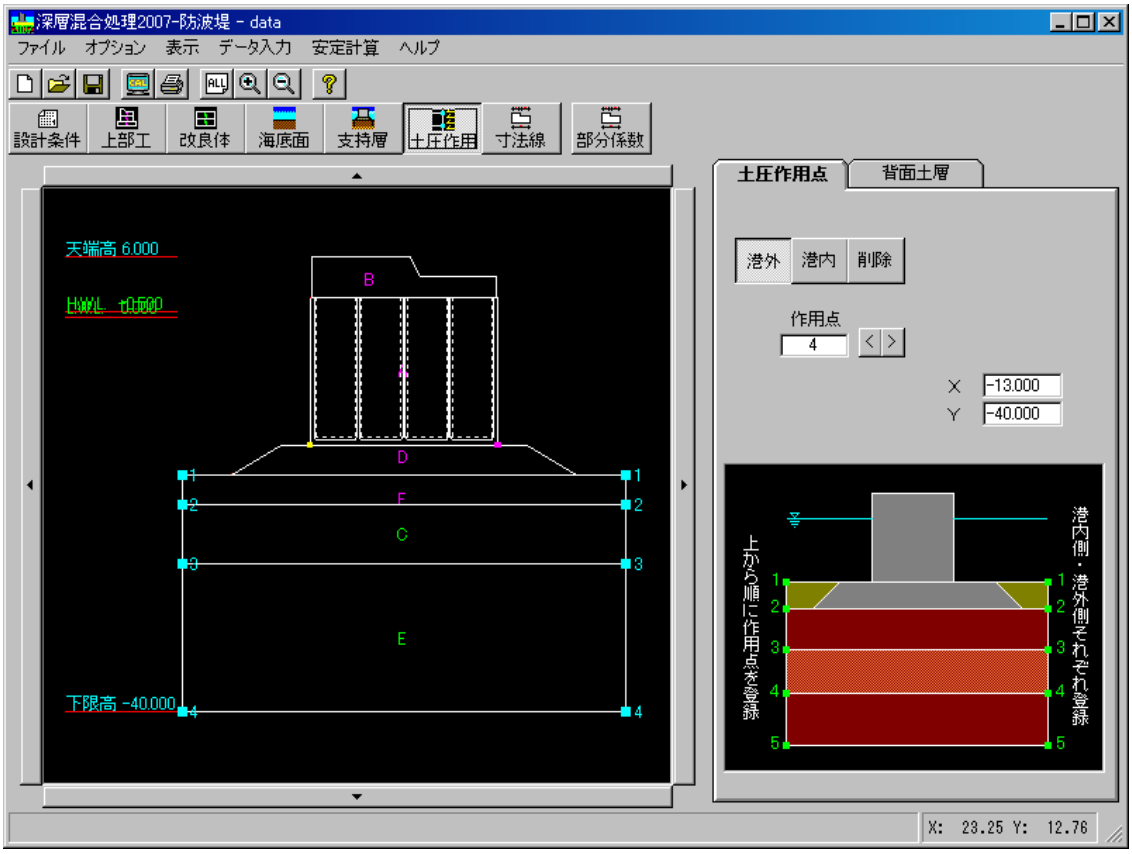


[粘性土地盤]
粘性土地盤の諸元を設定します。単位体積重量は水中重量、基準面での粘着力(C0)、粘着勾配(K)を設定します。

[改良形式]
通常、支持層が粘性土地盤の場合は『浮き型』となりますが、壁式改良である程度の強度が見込める粘性土地盤が支持層となる場合に限り『着底型』として滑動の検討が可能です。その際、滑動の検討に使用する[改良体底面の粘着力]は長壁間の未改良土による粘着力を使用します。
この粘性土地盤に対する『着底型』は特殊事例であり、検討結果の適合性については十分な注意が必要です。

５－６．土圧作用条件の編集

改良地盤系にかかる土圧の作用点と背面土の土質を指定します。
土圧作用点は地表面又は海底面から深度方向に設定します。



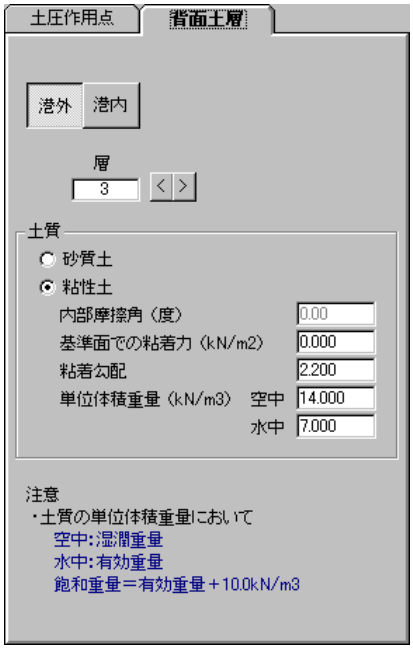
土圧作用点の登録

港外又は港内ボタンを押し、画面上の壁体ブロック構成点をマウス左クリックで指定して土圧作用点を登録します。ブロック構成点が存在しない場所に土圧作用点を設定する場合、＜＞ボタンを押して対象作用点の座標を直接編集して移動します。
画面左が港外側、右が港内側となります。

土圧作用点の削除

削除ボタンを押し、画面上の土圧作用点を左クリックで指定し削除します。

背面土層条件の設定



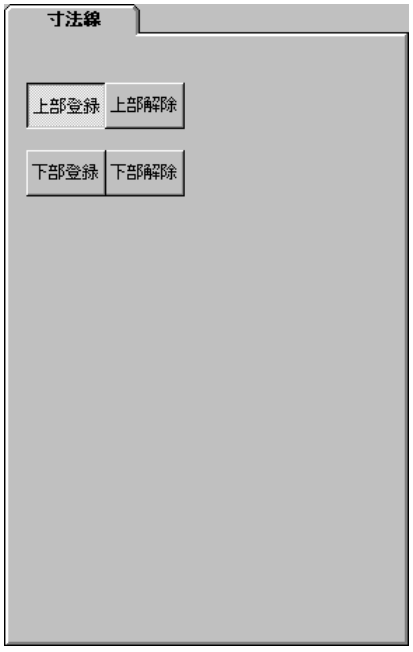
港内、港外ボタンを使用し個々に背面土層条件を設定します。対象層の切り替えは改層ボタン＜＞を使います。

土質

砂質土、粘性土を選択します。選択した土質によって入力する諸元が変わります。
砂質土の場合は内部摩擦角(φ)と単位体積重量の入力、粘性土の場合は基準面での粘着力と粘着勾配(K)、単位体積重量を入力します。
通常、背面土層は『粘性土』となります。滑働の検討では最下層の粘着力、抜け出しの検討では検討する面の粘着力などを必要としますので『砂質土』を入力する場合は注意が必要です。この土層条件を使用して主働土圧、受働土圧、有効上載圧、側方拘束圧、検討面の粘着力などを算出します。

５－７．寸法線の編集

出力帳票(ブロック分割図)に寸法線を記入する場合、寸法線の変化点(壁体ブロック構成点)をマウスで指定します。



上部登録・解除

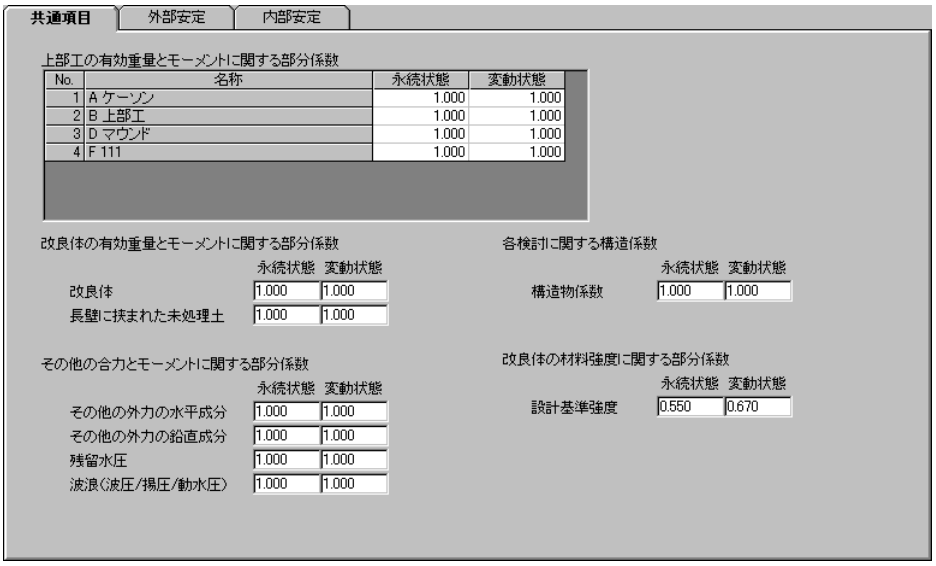
上部登録ボタンを押してマウス指定による登録を行います。寸法線の左端を始点とし右方向に登録します。登録した変化点は水色で表示されます。
寸法線の解除は解除ボタンを押してマウス指定によって行います。

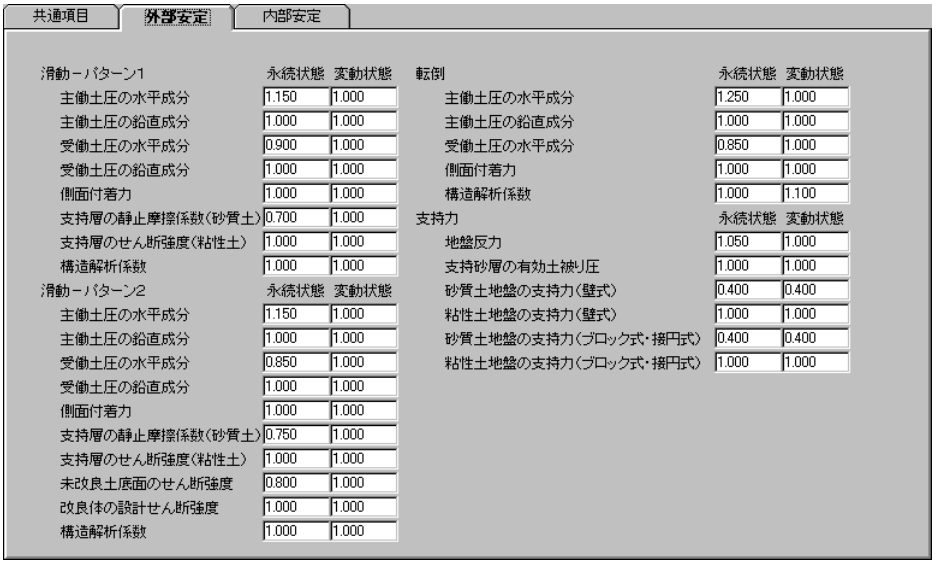
下部登録・解除

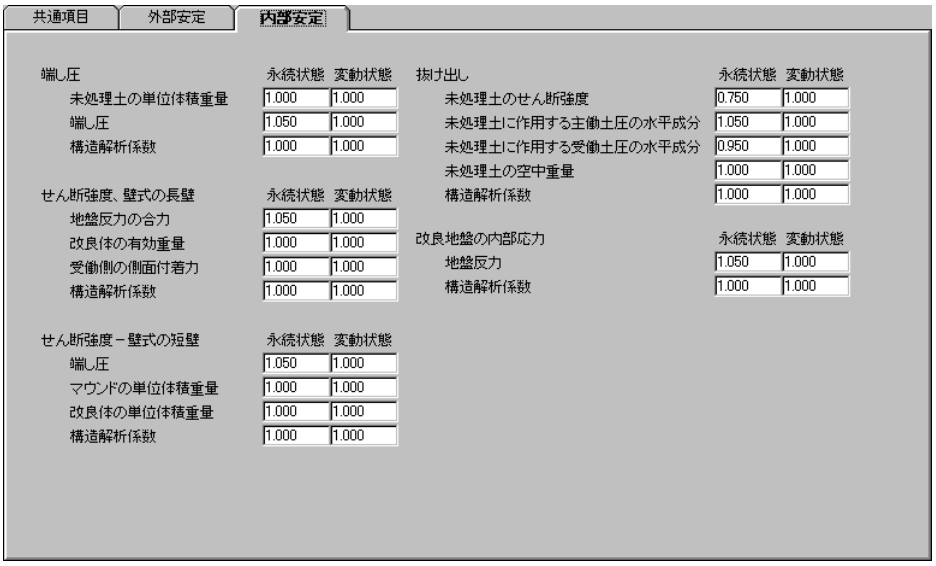
マウスにより変化点を指定してください。下部の変化点は緑色で表示されます。
解除ボタンを押し、既存の変化点をマウスで指定して解除します。

５－８．部分係数の編集

外部安定、内部安定計算式における特性値や設計用値に対する部分係数を設定します。







６．安定計算

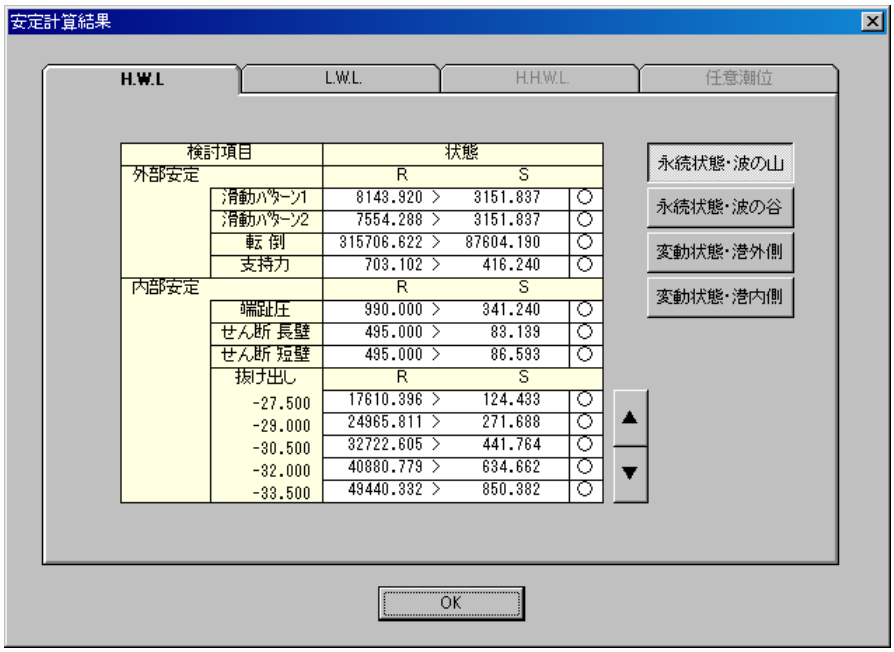
指定した諸条件により各種計算を行います。

実行

外力計算、外部安定計算、内部安定計算を実行します。エラーが発生するとメッセージを出力して処理が中断します。計算終了後に安定計算結果のダイアログを表示します。

結果表示

外部安定計算、内部安定計算の計算結果を表示します。右側に荷重値(S)左側に抵抗値(R)を表示し安定状態にある場合に「○」を表示します。「×」が表示されている場合は再検討が必要となります。タブを切り替えて潮位別に表示します。



計算途中のメッセージについて

安定計算を実行中にメッセージダイアログを表示する事があります。メッセージ内容は計算過程を示すものや、何らかのエラー発生により安定計算を中断・異常終了する事となった状況説明などが示されます。

・支持力：実用式の適用範囲を超えました
→支持層が粘性土で浮き型における支持力の算定において、実用算定式の適用範囲は　kB/Co≦4　です。

・改良体内にせん断面がありません
→本体工の地盤反力が改良体上面に作用する位置（荷重分散角を考慮）を検索しましたが見つかりませんでした。せん断の検討が行えません。

・受働と主働の土層が合いません、抜け出しの検討を終了します。
→抜け出しの検討を行う場合、主働側と受働側に同標高の土層境界が必要です。

７．帳票印刷

弊社帳票印刷プログラム「ＡＥＣ帳票印刷・編集ツール for Windows」（通称：ＶｉｅｗＡＥＣ）」をプログラム内部から起動し、各種計算により作成された計算結果ファイルの印刷・確認を行います。印刷イメージを画面に表示し、印刷前に計算結果やレイアウトの確認などが行えます。ＶｉｅｗＡＥＣは、帳票の編集を行うことが可能となっておりますが、個々のアプリケーションから起動した場合、編集不可モードとして起動します。従って、帳票の編集を行いたい場合は、ＶｉｅｗＡＥＣを単独でインストールしていただく必要があります。詳しくは、ＶｉｅｗＡＥＣ の操作説明書を参照してください。